**BAB IV**

**LAPORAN HASIL PENELITIAN**

1. **PAPARAN DATA DAN ANALISIS DATA**
2. **Paparan data Penelitian**

Pada bagian ini dipaparkan data-data yang berkenaan dengan penelitian dan subjek penelitian selama pelaksanaan penelitian. Ada dua bentuk data dalam kegiatan penelitian ini, yaitu data dari jawaban tes tertulis siswa dan data dari wawancara. Kedua data tersebut menjadi pertimbangan untuk menentukan kemampuan proses kognitif belajar siswa kelas VIII pada materi pokok aljabar.

Materi yang dijadikan bahan untuk mengetahui kemampuan proses kognitif dalam belajar siswa adalah aljabar SMP secara umum. Penelitian dengan judul “Analisis Kemampuan Proses Kognitif dalam Belajar Aljabar Siswa Kelas VIII SMP Terpadu Al Anwar Baruharjo Durenan Trenggalek” yang mengambil materi pokok aljabar SMP secara umum ini dapat dilaksanakan karena materi pokok aljabar yang diberikan di SMP telah tuntas disampaikan semenjak kelas VIII, hal ini sesuai dengan silabus pembelajaran matematika SMP Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan 2006 dimana kurikulum ini digunakan pada waktu penelitian ini dilaksanakan.

Tes tertulis dalam penelitian ini berjumlah mpat item. Keempat item tersebut disusun berdasarkan empat jenjang awal dari kategori-kategori proses kognitif menurut taksonomi Bloom yang direvisi. Empat kategori tersebut ialah sebagai berikut:

1. Kemampuan proses kognitif kategori mengingat (*Remembering*).
2. Kemampuan proses kognitif kategori memahami (*Understanding*).
3. Kemampuan proses kognitif kategori mengaplikasikan (*Applying*).
4. Kemampuan proses kognitif kategori menganalisis (*Analyzing*).

Penentuan kategori-kategori proses kognitif berdasarkan taksonomi Bloom yang layak untuk diteliti dalam belajar aljabar siswa SMP didasarkan pada teori perkembangan kognitif Piaget. Belajar aljabar adalah belajar bahasa lambang dan operasi atau relasinya.[[1]](#footnote-2) Ini artinya bahwa dalam belajar aljabar kemampuan mengabstraksikan objek-objek yang konkrit mutlak dibutuhkan. Adapun menurut Piaget, dalam teori perkembangan kognitifnya menyatakan bahwa kemampuan mengabstraksi ini berada pada tahap akhir dari jenjang perkembangan kognitif, yaitu tahap operasi formal (*formal operation stage*). Tahap operasi formal merupakan tahap akhir dari perkembangan kognitif secara kualitas. Anak pada tahap ini sudah mampu melakukan penalaran dengan menggunakan hal-hal yang abstrak. Penggunaan benda-benda konkret tidak diperlukan lagi. Anak mampu bernalar tanpa harus berhadapan dengan objek atau peristiwanya secara langsung.”[[2]](#footnote-3) Tahap operasi formal ini dimulai semenjak usia 11/12 tahun ke atas atau merupakan usia siswa pada tingkat SMP.

Sebagaimana penelitian terdahulu yang dipaparkan pada Bab II, menyimpulkan bahwa kemampuan proses kognitif belajar siswa pada tingkat SMP masih berada pada tiga jenjang kategori awal dari taksonomi Bloom yang direvisi, yakni mengingat, memahami, dan megaplikasikan. Dengan mempertimbangkan hal-hal tersebut, maka pada penelitian ini kategori-kategori proses kognitif yang layak diteliti ditentukan, yaitu: mengingat, memahami, dan mengaplikasikan. Sementara dari kegiatan konsultasi dengan dosen-dosen peneliti menyarankan untuk menambahkan satu jenjang kategori yang lebih tinggi lagi. Penelitipun menambahkan kategori menganalisis dalam penelitian ini.

Pada saat penelitian ini dilaksanakan, materi mata pelajaran matematika kelas VIII telah tuntas disampaikan oleh guru mata pelajaran matematika bersangkutan. Selanjutnya, guru mata pelajaran tersebut mempersilakan peneliti untuk menggunakan kesempatan ini sebaik mungkin demi kepentingan penelitian. Dengan demikian peneliti mendapatkan lebih banyak waktu guna menggali data dalam penelitian ini.

Kelas VIII SMP Terpadu Al Anwar terdiri dari dua kelas, yakni kelas VIII-A dan kelas VIII-B. Penelitian ini melibatkan dua kelas tersebut sehingga 64 siswa menjadi subjek dalam penelitian. Dari seluruh subjek penelitian ini, sebanyak 37 diantaranya adalah siswa perempuan.

Tes tertulis dilaksanakan pada hari Minggu, 27 Mei 2012. Pelaksanaan tes tertulis diamati langsung oleh peneliti dibantu oleh teman sejawat serta guru mata pelajaran matematika dimana penelitian ini dilaksanakan. Sebelum tes diberikan, peneliti mengingatkan kepada siswa bahwa hasil dari tes yang segera diberikan akan digunakan untuk mengetahui tingkat kemampuan proses kognitif dalam belajar aljabar siswa di tingkat SMP. Oleh karena itu siswa diharapkan menjawab soal secara mandiri dan dengan sungguh-sungguh. Adapun waktu pelaksanaan tes tertulis ini adalah 45 menit.

Observasi dilakukan oleh peneliti selama proses tes tertulis berlangsung. Dari hasil pengamatan peneliti, pada awal pelaksanaan tes tertulis siswa mengerjakan soal secara mandiri dan sungguh-sungguh. Kemudian menjelang akhir pelaksanaan tes tertulis didapati beberapa siswa ada yang berusaha untuk bekerja sama. Sebagai pengawas tes, peneliti langsung mengingatkan siswa bersangkutan untuk mengerjakan soal secara mandiri.

Setelah pelaksanaan tes tertulis, peneliti memeriksa dan mengoreksi jawaban siswa. Pemeriksaan hasil tes tertulis ini kemudian diklasifikasikan sesuai dengan kategori-kategori kemampuan proses kognitif mengacu pada taksonomi Bloom yang direvisi. Dengan cara demikian, setiap jawaban item tes yang diberikan oleh seluruh siswa dikelompokkan ke dalam kategori yang bersesuaian.

Adapun acuan penilaian dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.1**

**Deskriptor Penilaian**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nomor Soal | Deskriptor | Skor |
| 1 | Jawaban dan penyebutan benar | 15,00 |
| Jawaban benar dan penyebutan sedikit kesalahan | 10,00 |
| Jawaban benar dan penyebutan salah | 5,00 |
| Jawaban dan penyebutan salah | 0,00 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nomor Soal | Deskriptor | Skor |
| 2 | Penjelasan tepat dan benar | 15,00 |
| Penjelasan tepat dan kurang benar | 10,00 |
| Penjelasan kurang benar dan tepat | 5,00 |
| Penjelasan salah dan tidak tepat | 0,00 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nomor Soal | Deskriptor | Skor |
| 34 | Langkah menjawab benar dan jawaban benar | 15,00 |
| Langkah menjawab benar dan jawaban salah | 10,00 |
| Langkah menjawab salah dan jawaban benar | 5,00 |
| Langkah menjawab salah dan jawaban salah | 0,00 |

Dengan menggunakan pedoman penskoran sesuai tabel di atas, diperoleh data nilai hasil tes tertulis tingkat kemampuan proses kognitif dalam belajar aljabar siswa yang mangacu pada taksonomi Bloom yang direvisi pada kategori mengingat, memahami, mengaplikasikan, dan menganalisis. Data tersebut penulis sajikan dalam bentuk tabel berikut.

**Tabel 4.2**

**Nilai Hasil Tes Tertulis Tingkat Kemampuan Proses Kognitif dalam Belajar Aljabar Siswa Kelas VIII SMP**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **NAMA** | **REM** | **UND** | **APP** | **ANA** | **SKOR** |
| 1 | AJ | 10 | 0 | 15 | 0 | 45 |
| 2 | AWH | 5 | 0 | 0 | 0 | 10 |
| 3 | AKM | 5 | 0 | 0 | 0 | 25 |
| 4 | ANM | 10 | 10 | 10 | 0 | 60 |
| 5 | AUF | 10 | 10 | 10 | 0 | 55 |
| 6 | AMB | 15 | 10 | 15 | 0 | 65 |
| 7 | AC | 15 | 10 | 15 | 0 | 70 |
| 8 | AMZ | 15 | 10 | 15 | 0 | 70 |
| 9 | DRP | 5 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| 10 | DM | 10 | 15 | 0 | 0 | 55 |
| 11 | DNH | 15 | 10 | 15 | 0 | 60 |
| 12 | DYS | 15 | 10 | 0 | 0 | 50 |
| 13 | ENC | 5 | 5 | 0 | 0 | 20 |
| 14 | EF | 10 | 0 | 10 | 5 | 55 |
| 15 | FRA | 15 | 0 | 0 | 0 | 45 |
| 16 | FLI | 10 | 10 | 10 | 0 | 60 |
| 17 | FBN | 15 | 15 | 0 | 0 | 55 |
| 18 | FAI | 15 | 10 | 0 | 0 | 50 |
| 19 | IU | 15 | 10 | 0 | 0 | 50 |
| 20 | IH | 10 | 10 | 0 | 0 | 50 |
| 21 | INL | 15 | 10 | 0 | 0 | 55 |
| 22 | ITB | 10 | 15 | 10 | 0 | 65 |
| 23 | IZZ | 15 | 0 | 0 | 0 | 45 |
| 24 | IB | 10 | 10 | 5 | 0 | 45 |
| 25 | ISB | 5 | 0 | 15 | 0 | 50 |
| 26 | KR | 10 | 5 | 10 | 0 | 50 |
| 27 | ML | 15 | 15 | 0 | 0 | 60 |
| 28 | MK | 15 | 15 | 10 | 0 | 65 |
| 29 | MIF | 10 | 10 | 0 | 0 | 45 |
| 30 | MKF | 15 | 10 | 10 | 0 | 60 |
| 31 | MAA | 15 | 10 | 15 | 10 | 80 |
| 32 | MAC | 10 | 0 | 5 | 0 | 20 |
| 33 | MAM | 15 | 10 | 5 | 10 | 50 |
| 34 | MAF | 5 | 0 | 0 | 0 | 35 |
| 35 | MFH | 5 | 0 | 0 | 0 | 30 |
| 36 | MFHA | 5 | 0 | 5 | 0 | 25 |
| 37 | MIL | 5 | 10 | 0 | 0 | 30 |
| 38 | MLA | 5 | 10 | 0 | 0 | 30 |
| 39 | MRN | 10 | 0 | 0 | 0 | 20 |
| 40 | MUZ | 5 | 0 | 0 | 0 | 10 |
| 41 | MYA | 10 | 0 | 0 | 0 | 35 |
| 42 | ROH | 10 | 5 | 15 | 0 | 50 |
| 43 | ROZ | 15 | 0 | 0 | 0 | 35 |
| 44 | MZZ | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| 45 | NU | 15 | 10 | 0 | 0 | 55 |
| 46 | NN | 15 | 10 | 0 | 0 | 55 |
| 47 | NAN | 15 | 10 | 10 | 0 | 60 |
| 48 | NA | 15 | 10 | 0 | 0 | 55 |
| 49 | PAA | 10 | 10 | 10 | 0 | 55 |
| 50 | PDS | 15 | 10 | 0 | 0 | 45 |
| 51 | RAB | 10 | 0 | 15 | 0 | 55 |
| 52 | RF | 15 | 10 | 0 | 0 | 55 |
| 53 | RI | 10 | 10 | 0 | 0 | 45 |
| 54 | SMA | 10 | 0 | 0 | 0 | 25 |
| 55 | SIA | 15 | 15 | 10 | 0 | 70 |
| 56 | SNM | 15 | 10 | 0 | 0 | 50 |
| 57 | TW | 15 | 10 | 0 | 0 | 55 |
| 58 | UNA | 15 | 15 | 15 | 0 | 75 |
| 59 | UNI | 15 | 15 | 10 | 0 | 70 |
| 60 | UL | 10 | 10 | 15 | 5 | 70 |
| 61 | VAI | 10 | 10 | 10 | 0 | 60 |
| 62 | WAK | 10 | 0 | 0 | 0 | 30 |
| 63 | YSH | 15 | 15 | 15 | 0 | 75 |
| 64 | DAD | 15 | 10 | 5 | 0 | 50 |

Soal dan jawaban siswa dalam penelitian kemampuan proses kognitif dalam belajar aljabar siswa pada tahap mengingat, memahami, mengaplikasikan, dan menganalisis beserta hasil wawancara dengan siswa adalah sebagai berikut:

1. Soal nomor satu

Soal nomor satu merupakan item tes kategori mengingat (remembering). Sejumlah 30 siswa mampu menjawab soal nomor satu dengan benar. Soal dan jawabannya sebagai berikut:

Tentukan variabel, koefisien, konstanta, dan banyak suku pada bentuk aljabar !

Jawaban siswa:

Variabel: *x*, *y*.

Koefisien: 6 (koefisien dari variabel *x*), dan 5 (koefisien dari variabel *y*).

Konstanta: -4.

Banyak suku: 3.

Berikut adalah uraian data hasil wawancara dengan salah satu siswa yang menjawab benar pertanyaan soal nomor satu:

Peneliti: “Assalamu’alaikum wr. wb.”

Siswa: “Wa’alaikum salam wr. wb.”

Peneliti: “pada soal yang kamu kerjakan untuk nomor satu kamu diminta menentukan variabel, koefisien, konstanta, dan suku pada aljabar. Masih ingat bagaimanakah kamu menjawabnya?”

Siswa: “Variabel: *x, y*.

Koefisien: 6, 5.

Konstanta: -.

Banyak suku: 3.”

1. Soal nomor dua

Soal nomor dua merupakan item tes kategori memahami (understanding). Sejumlah 9 siswa mampu menjawab soal nomor dua dengan benar. Soal dan jawabannya sebagai berikut:

Tulislah ke dalam bentuk aljabar dari pernyataan berikut!

“Jumlah siswa laki-laki dua kali lipat dari jumlah siswa perempuan”

Jawaban siswa:

Misal,

Jumlah siswa laki-laki: *l*,

Jumlah siswa perempuan: *p*.

Maka bentuk aljabar *l=2p* atau *p=* *l*.

Berikut adalah uraian data hasil wawancara dengan salah satu siswa yang menjawab benar pertanyaan soal nomor dua:

Peneliti: “Ayo kita lanjutkan ke soal nomor dua. Coba jelaskan bagaimana kamu mengerjakan soal nomor dua ini?”

Siswa: “Di sini diketahui jumlah siswa laki-laki dua kali lipat dari jumlah siswa perempuan. Jadi jumlah siswa laki-laki dilambangkan dengan *x* dan jumlah siswa perempuan dilambangkan dengan *y*. Maka bentuk aljabarnya .”

Peneliti: “Iya, jawaban kamu benar.”

1. Soal nomor tiga

Soal nomor tiga merupakan item tes kategori mengaplikasikan (applying). Sejumlah 11 siswa mampu menjawab soal nomor tiga dengan benar. Soal dan jawabannya sebagai berikut:

Di bawah ini adalah gambar timbangan dalam keadaan seimbang. Di sebelah kiri terdapat benda yang beratnya 1 kg dan benda lain yaitu separuh batu bata. Di sebelah kanan terdapat satu batu bata.



Berapa kg berat satu batu bata?

Jawaban siswa:

Misal:

Berat batubata: *a* kg, maka











. Jadi berat satu bata adalah 2 kg.

Dari beberapa siswa yang menjawab soal nomor tiga dengan benar secara umum ada juga yang menjawab dengan langkah sebagai berikut:

Misal:

Berat batubata: *x* kg*,* maka











.

Jadi berat batubata  kg.

Berikut adalah uraian data hasil wawancara dengan salah satu siswa yang menjawab benar pertanyaan soal nomor tiga:

Peneliti: “Sekarang untuk nomor tiga bagaimana?”

Siswa: “Di sini beratnya satu kg dan ditambah dengan setengah dari berat yang ada di sebelah kanan, kemudian disuruh mencari berat yang ada di sebelah kanan, berat batubata.”

Peneliti: “Sekarang, coba kamu kerjakan lagi di sini?” (Peneliti meminta siswa tersebut untuk menuliskan ulang jawabannya pada lembaran kertas).

Siswa: “Jadi, .”

Peneliti: “Iya, selanjutnya?”

Siswa: “

 

 

 

 

 Jadi, berat batubata samadengan *x*, samadengan 2 kg.”

1. Soal nomor empat

Soal nomor empat merupakan item tes kategori menganalisis (analyzing). Tidak ada siswa yang mampu menjawab soal ini dengan benar. Soal dan jawabannya sebagai berikut:

Nilai *x* agar bentuk berikut dapat diselesaikan:  adalah …

Jawaban siswa:









Bagi siswa yang mencoba mengerjakan soal nomor empat, mereka hanya sampai pada langkah penyederhanaan bentuk aljabar, yaitu sampai pada hasil . Dari seluruh siswa yang menjawab soal ini hanya ada empat siswa yang sampai pada tahap analisis sebagaimana salah satu jawabannya penulis tuliskan di atas.

1. **Analisis data Penelitian**

Dalam penyajian data di atas masih bersifat kasar dan belum bermakna, sehingga perlu dianalisa, diinterpretasikan, dan disimpulkan.

Peneliti menghitung hasil pengolahan data tersebut, kemudian menginterpretasikannya pada setiap akhir analisis kategori proses kognitif bersangkutan.

Untuk analisis data tes menggunakan rumus penilaian sebagai berikut:



Keterangan:

NP = Nilai persen yang dicari atau diharapkan

R = Skor mentah yang diperoleh siswa

SM = Skor maksimum ideal dari tes yang bersangkutan

100% = Bilangan persen tetap

Dari tabel di atas diketahui bahwa jumlah frekuensi (N) adalah 64, dan “SM” yang merupakan skor max dari tiap kategori adalah 15.

Adapun analisis datanya adalah sebagai berikut:

1. Kemampuan proses kognitif dalam belajar aljabar siswa kelas VIII SMP pada kategori mengingat

Dalam taksonomi Bloom yang direvisi, jenjang kognitif paling sederhana disebut jenjang mengingat (*remembering*). Proses mengingat terdiri atas pengenalan kembali dan memanggil ulang (*recall*) informasi yang sesuai dari ingatan jangka panjang. Pada jenjang kognitif ini siswa dituntut untuk mampu mengenali atau mengingat kembali (*memory*) pengetahuan yang telah disimpan dalam skemata struktur kognitifnya. Kemampuan pada jenjang ini berupa pengetahuan tentang fakta dasar, terminologi (peristilahan), atau manipulasi yang sifatnya sudah rutin.

Soal kemampuan proses kognitif dalam belajar aljabar siswa kategori mengingat ada pada nomor satu. Mengingat merupakan kategori paling rendah. Namun, kemampuan mengingat menjadi prasyarat bagi kemampuan pada kategori berikutnya. Untuk mengerjakan soal ini siswa harus mengingat kembali pengetahuan dasar pada materi aljabar, yakni siswa diminta untuk menentukan variabel, koefisien, konstanta, dan banyak suku pada bentuk aljabar yang diberikan.

Kemampuan proses kognitif dalam belajar aljabar siswa kelas VIII SMP pada kategori mengingat dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 4. 3**

**Hasil tes kemampuan proses kognitif dalam belajar aljabar siswa SMP pada kategori mengingat**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No. | Nama | Skor pada kategori mengingat | Prosentase kemampuan proses kognitif |
| 1 | AJ | 10 | 66,67 |
| 2 | AWH | 5 | 33,33 |
| 3 | AKM | 5 | 33,33 |
| 4 | ANM | 10 | 66,67 |
| 5 | AUF | 10 | 66,67 |
| 6 | AMB | 15 | 100 |
| 7 | AC | 15 | 100 |
| 8 | AMZ | 15 | 100 |
| 9 | DRP | 5 | 33,33 |
| 10 | DM | 10 | 66,67 |
| 11 | DNH | 15 | 100 |
| 12 | DYS | 15 | 100 |
| 13 | ENC | 5 | 33,33 |
| 14 | EF | 10 | 66,67 |
| 15 | FRA | 15 | 100 |
| 16 | FLI | 10 | 66,67 |
| 17 | FBN | 15 | 100, |
| 18 | FAI | 15 | 100 |
| 19 | IU | 15 | 100 |
| 20 | IH | 10 | 66,67 |
| 21 | INL | 15 | 100 |
| 22 | ITB | 10 | 66,67 |
| 23 | IZZ | 15 | 100 |
| 24 | IB | 10 | 66,67 |
| 25 | ISB | 5 | 33,33 |
| 26 | KR | 10 | 66,67 |
| 27 | ML | 15 | 100 |
| 28 | MK | 15 | 100 |
| 29 | MIF | 10 | 66,67 |
| 30 | MKF | 15 | 100 |
| 31 | MAA | 15 | 100 |
| 32 | MAC | 10 | 66,67 |
| 33 | MAM | 15 | 100 |
| 34 | MAF | 5 | 33,33 |
| 35 | MFH | 5 | 33,33 |
| 36 | MFHA | 5 | 33,33 |
| 37 | MIL | 5 | 33,33 |
| 38 | MLA | 5 | 33,33 |
| 39 | MRN | 10 | 66,67 |
| 40 | MUZ | 5 | 33,33 |
| 41 | MYA | 10 | 66,67 |
| 42 | ROH | 10 | 66,67 |
| 43 | ROZ | 15 | 100 |
| 44 | MZZ | 0 | 0 |
| 45 | NU | 15 | 100 |
| 46 | NN | 15 | 100 |
| 47 | NAN | 15 | 100 |
| 48 | NA | 15 | 100 |
| 49 | PAA | 10 | 66,67 |
| 50 | PDS | 15 | 100 |
| 51 | RAB | 10 | 66,67 |
| 52 | RF | 15 | 100 |
| 53 | RI | 10 | 66,67 |
| 54 | SMA | 10 | 66,67 |
| 55 | SIA | 15 | 100 |
| 56 | SNM | 15 | 100 |
| 57 | TW | 15 | 100 |
| 58 | UNA | 15 | 100 |
| 59 | UNI | 15 | 100 |
| 60 | UL | 10 | 66,67 |
| 61 | VAI | 10 | 66,67 |
| 62 | WAK | 10 | 66,67 |
| 63 | YSH | 15 | 100 |
| 64 | DAD | 15 | 100 |
| Rata-rata prosentase kemampuan proses kognitif dalam belajar aljabar siswa | 75,52 |

Tabel tersebut menunjukkan bahwa kemampuan proses kognitif dalam belajar aljabar siswa kelas VIII pada kategori mengingat (*remembering*) sebesar 75,52%, hal ini menunjukkan bahwa kemampuan proses kognitif dalam belajar aljabar siswa kelas VIII berkriteria cukup baik. Dengan demikian maka kemampuan siswa dalam meretensi materi aljabar sudah cukup baik sehingga siswa telah memiliki kemampuan yang cukup baik untuk menuju kategori proses kognitif berikutnya, yakni memahami.

1. Kemampuan proses kognitif dalam belajar aljabar siswa kelas VIII SMP pada kategori memahami

Proses memahami (*understanding*) adalah kemampuan seseorang untuk mengerti atau memahami sesuatu setelah sesuatu itu diketahui dan diingat. Dengan kata lain, untuk dapat mencapai pada jenjang memahami suatu konsep matematika, siswa harus mempunyai ingatan terhadap konsep tersebut. Jadi jenjang mengingat inklusif terhadap jenjang memahami. Seseorang peserta didik dikatakan memahami sesuatu apabila ia dapat memberikan penjelasan atau memberi uraian yang lebih rinci tentang hal itu dengan menggunakan kata-katanya sendiri, mampu mengubah informasi dari satu bentuk ke bentuk yang lain.[[3]](#footnote-4) Memahami merupakan jenjang kemampuan berfikir yang setingkat lebih tinggi dari mengingat atau menghafal.

Soal kemampuan proses kognitif dalam belajar aljabar siswa untuk kategori memahami (*understanding*) ada pada soal nomor dua. Pada soal nomor dua siswa diminta untuk menuliskan sebuah kalimat matematika ke dalam bentuk aljabar. Untuk mengerjakan soal ini siswa menyusun informasi yang sama dalam bentuk yang berbeda.[[4]](#footnote-5) Dalam hal ini dari kata-kata (kalimat matematika) menjadi bentuk aljabar.

Kemampuan proses kognitif dalam belajar aljabar siswa kelas VIII pada kategori memahami dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 4.4**

**Hasil tes kemampuan proses kognitif dalam belajar aljabar siswa SMP pada kategori memahami**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No. | Nama | Skor pada kategori memahami | Prosentase kemampuan proses kognitif |
| 1 | AJ | 0 | 0 |
| 2 | AWH | 0 | 0 |
| 3 | AKM | 0 | 0 |
| 4 | ANM | 10 | 66,67 |
| 5 | AUF | 10 | 66,67 |
| 6 | AMB | 10 | 66,67 |
| 7 | AC | 10 | 66,67 |
| 8 | AMZ | 10 | 66,67 |
| 9 | DRP | 0 | 0 |
| 10 | DM | 15 | 100 |
| 11 | DNH | 10 | 66,67 |
| 12 | DYS | 10 | 66,67 |
| 13 | ENC | 5 | 33,33 |
| 14 | EF | 0 | 0 |
| 15 | FRA | 0 | 0 |
| 16 | FLI | 10 | 66,67 |
| 17 | FBN | 15 | 100 |
| 18 | FAI | 10 | 66,67 |
| 19 | IU | 10 | 66,67 |
| 20 | IH | 10 | 66,67 |
| 21 | INL | 10 | 66,67 |
| 22 | ITB | 15 | 100 |
| 23 | IZZ | 0 | 0 |
| 24 | IB | 10 | 66,67 |
| 25 | ISB | 0 | 0 |
| 26 | KR | 5 | 33,33 |
| 27 | ML | 15 | 100 |
| 28 | MK | 15 | 100 |
| 29 | MIF | 10 | 66,67 |
| 30 | MKF | 10 | 66,67 |
| 31 | MAA | 10 | 66,67 |
| 32 | MAC | 0 | 0 |
| 33 | MAM | 10 | 66,67 |
| 34 | MAF | 0 | 0 |
| 35 | MFH | 0 | 0 |
| 36 | MFHA | 0 | 0 |
| 37 | MIL | 10 | 66,67 |
| 38 | MLA | 10 | 66,67 |
| 39 | MRN | 0 | 0 |
| 40 | MUZ | 0 | 0 |
| 41 | MYA | 0 | 0 |
| 42 | ROH | 5 | 33,33 |
| 43 | ROZ | 0 | 0 |
| 44 | MZZ | 0 | 0 |
| 45 | NU | 10 | 66,67 |
| 46 | NN | 10 | 66,67 |
| 47 | NAN | 10 | 66,67 |
| 48 | NA | 10 | 66,67 |
| 49 | PAA | 10 | 66,67 |
| 50 | PDS | 10 | 66,67 |
| 51 | RAB | 0 | 0 |
| 52 | RF | 10 | 66,67 |
| 53 | RI | 10 | 66,67 |
| 54 | SMA | 0 | 0 |
| 55 | SIA | 15 | 100 |
| 56 | SNM | 10 | 66,67 |
| 57 | TW | 10 | 66,67 |
| 58 | UNA | 15 | 100 |
| 59 | UNI | 15 | 100 |
| 60 | UL | 10 | 66,67 |
| 61 | VAI | 10 | 66,67 |
| 62 | WAK | 0 | 0 |
| 63 | YSH | 15 | 100 |
| 64 | DAD | 10 | 66,67 |
| Rata-rata prosentase kemampuan proses kognitif dalam belajar aljabar siswa | 48.96 |

Tabel tersebut menunjukkan bahwa kemampuan proses kognitif dalam belajar aljabar siswa kelas VIII pada kategori memahami (*understanding*) sebesar 48,96%. Angka ini menunjukkan bahwa kemampuan proses kognitif dalam belajar aljabar siswa kelas VIII berkriteria kurang baik.

1. Kemampuan proses kognitif dalam belajar aljabar siswa kelas VIII SMP pada kategori mengaplikasikan

Mengaplikasikan adalah proses berpikir yang setingkat lebih tinggi dari memahami. Dalam jenjang kognitif mangaplikasikan atau menerapkan seorang siswa diharapkan telah memiliki kemampuan untuk memilih, menggunakan, dan menerapkan dengan tepat suatu teori, cara, metode, prinsip dan rumus pada situasi baru.

Soal kemampuan proses kognitif dalam belajar aljabar siswa untuk kategori mengaplikasikan (*applicating*) ada pada soal nomor tiga. Pada soal nomor tiga siswa diminta untuk menentukan nilai variabel dari suatu bentuk persamaan aljabar, yakni berat sebuah batubata pada timbangan dalam keadaan seimbang. Untuk menyelesaikan soal kategori mengaplikasikan ini siswa harus menggunakan prosedur aljabar. Karena soal ini menekankan prosedur penyelesain dan jawabannya, siswa diharuskan bukan sekedar mencari jawabannya, melainkan juga menunjukkan langkah-langkah pengerjaannya.[[5]](#footnote-6)

Kemampuan proses kognitif dalam belajar aljabar siswa kelas VIII pada kategori mengaplikasikan dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 4.5**

**Hasil tes kemampuan proses kognitif dalam belajar aljabar siswa SMP pada kategori mengaplikasikan**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No. | Nama | Skor pada kategori memahami | Prosentase kemampuan proses kognitif |
| 1 | AJ | 15 | 100 |
| 2 | AWH | 0 | 0 |
| 3 | AKM | 0 | 0 |
| 4 | ANM | 10 | 66,67 |
| 5 | AUF | 10 | 66,67 |
| 6 | AMB | 15 | 100 |
| 7 | AC | 15 | 100 |
| 8 | AMZ | 15 | 100 |
| 9 | DRP | 0 | 0 |
| 10 | DM | 0 | 0 |
| 11 | DNH | 15 | 100 |
| 12 | DYS | 0 | 0 |
| 13 | ENC | 0 | 0 |
| 14 | EF | 10 | 66,67 |
| 15 | FRA | 0 | 0 |
| 16 | FLI | 10 | 66,67 |
| 17 | FBN | 0 | 0 |
| 18 | FAI | 0 | 0 |
| 19 | IU | 0 | 0 |
| 20 | IH | 0 | 0 |
| 21 | INL | 0 | 0 |
| 22 | ITB | 10 | 66,67 |
| 23 | IZZ | 0 | 0 |
| 24 | IB | 5 | 33,33 |
| 25 | ISB | 15 | 100 |
| 26 | KR | 10 | 66,67 |
| 27 | ML | 0 | 0 |
| 28 | MK | 10 | 66,67 |
| 29 | MIF | 0 | 0 |
| 30 | MKF | 10 | 66,67 |
| 31 | MAA | 15 | 100 |
| 32 | MAC | 5 | 33,33 |
| 33 | MAM | 5 | 33,33 |
| 34 | MAF | 0 | 0 |
| 35 | MFH | 0 | 0 |
| 36 | MFHA | 5 | 33,33 |
| 37 | MIL | 0 | 0 |
| 38 | MLA | 0 | 0 |
| 39 | MRN | 0 | 0 |
| 40 | MUZ | 0 | 0 |
| 41 | MYA | 0 | 0 |
| 42 | ROH | 15 | 100 |
| 43 | ROZ | 0 | 0 |
| 44 | MZZ | 0 | 0 |
| 45 | NU | 0 | 0 |
| 46 | NN | 0 | 0 |
| 47 | NAN | 10 | 66,67 |
| 48 | NA | 0 | 0 |
| 49 | PAA | 10 | 66,67 |
| 50 | PDS | 0 | 0 |
| 51 | RAB | 15 | 100 |
| 52 | RF | 0 | 0 |
| 53 | RI | 0 | 0 |
| 54 | SMA | 0 | 0 |
| 55 | SIA | 10 | 66,67 |
| 56 | SNM | 0 | 0 |
| 57 | TW | 0 | 0 |
| 58 | UNA | 15 | 100 |
| 59 | UNI | 10 | 66,67 |
| 60 | UL | 15 | 100 |
| 61 | VAI | 10 | 66,67 |
| 62 | WAK | 0 | 0 |
| 63 | YSH | 15 | 100 |
| 64 | DAD | 5 | 33,33 |
| Rata-rata prosentase kemampuan proses kognitif dalam belajar aljabar siswa | 34,90 |

Tabel tersebut menunjukkan bahwa kemampuan proses kognitif dalam belajar aljabar siswa kelas VIII pada kategori mengaplikasikan (*applicating*) sebesar 34,90%. Angka ini menunjukkan bahwa kemampuan proses kognitif dalam belajar aljabar siswa kelas VIII berkriteria sangat kurang baik.

1. Kemampuan proses kognitif dalam belajar aljabar siswa kelas VIII SMP pada kategori menganalisis

Menganalisis adalah kemampuan seseorang untuk merinci atau menguraikan suatu masalah menjadi bagian-bagian yang lebih kecil dan mampu memahami hubungan di antara bagian-bagian tersebut. Para siswa menganalisis dengan membedakan, mengorganisasikan, dan memberikan atribut yang bersesuaian. Jenjang analisis adalah setingkat lebih tinggi ketimbang jenjang aplikasi.

Soal kemampuan proses kognitif dalam belajar aljabar siswa untuk kategori menganalisis (*analyzing*) ada pada soal nomor enam. Pada soal ini siswa diminta untuk menentukan nilai variabel *x* agar suatu bentuk pembagian aljabar dapat diselesaikan. Untuk menyelesaikan soal ini siswa harus mampu menentukan syarat terdefinisinya pembagian bentuk aljabar.

Kemampuan proses kognitif dalam belajar aljabar siswa kelas VIII pada kategori menganalisis dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 4.6**

**Hasil tes kemampuan proses kognitif dalam belajar aljabar siswa SMP pada kategori menganalisis**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No. | Nama | Skor pada kategori memahami | Prosentase kemampuan proses kognitif |
| 1 | AJ | 0 | 0 |
| 2 | AWH | 0 | 0 |
| 3 | AKM | 0 | 0 |
| 4 | ANM | 0 | 0 |
| 5 | AUF | 0 | 0 |
| 6 | AMB | 0 | 0 |
| 7 | AC | 0 | 0 |
| 8 | AMZ | 0 | 0 |
| 9 | DRP | 0 | 0 |
| 10 | DM | 0 | 0 |
| 11 | DNH | 0 | 0 |
| 12 | DYS | 0 | 0 |
| 13 | ENC | 0 | 0 |
| 14 | EF | 5 | 33,33 |
| 15 | FRA | 0 | 0 |
| 16 | FLI | 0 | 0 |
| 17 | FBN | 0 | 0 |
| 18 | FAI | 0 | 0 |
| 19 | IU | 0 | 0 |
| 20 | IH | 0 | 0 |
| 21 | INL | 0 | 0 |
| 22 | ITB | 0 | 0 |
| 23 | IZZ | 0 | 0 |
| 24 | IB | 0 | 0 |
| 25 | ISB | 0 | 0 |
| 26 | KR | 0 | 0 |
| 27 | ML | 0 | 0 |
| 28 | MK | 0 | 0 |
| 29 | MIF | 0 | 0 |
| 30 | MKF | 0 | 0 |
| 31 | MAA | 10 | 66,67 |
| 32 | MAC | 0 | 0 |
| 33 | MAM | 10 | 66,67 |
| 34 | MAF | 0 | 0 |
| 35 | MFH | 0 | 0 |
| 36 | MFHA | 0 | 0 |
| 37 | MIL | 0 | 0 |
| 38 | MLA | 0 | 0 |
| 39 | MRN | 0 | 0 |
| 40 | MUZ | 0 | 0 |
| 41 | MYA | 0 | 0 |
| 42 | ROH | 0 | 0 |
| 43 | ROZ | 0 | 0 |
| 44 | MZZ | 0 | 0 |
| 45 | NU | 0 | 0 |
| 46 | NN | 0 | 0 |
| 47 | NAN | 0 | 0 |
| 48 | NA | 0 | 0 |
| 49 | PAA | 0 | 0 |
| 50 | PDS | 0 | 0 |
| 51 | RAB | 0 | 0 |
| 52 | RF | 0 | 0 |
| 53 | RI | 0 | 0 |
| 54 | SMA | 0 | 0 |
| 55 | SIA | 0 | 0 |
| 56 | SNM | 0 | 0 |
| 57 | TW | 0 | 0 |
| 58 | UNA | 0 | 0 |
| 59 | UNI | 0 | 0 |
| 60 | UL | 5 | 33,33 |
| 61 | VAI | 0 | 0 |
| 62 | WAK | 0 | 0 |
| 63 | YSH | 0 | 0 |
| 64 | DAD | 0 | 0 |
| Rata-rata prosentase kemampuan proses kognitif dalam belajar aljabar siswa | 3,13 |

Tabel tersebut menunjukkan bahwa kemampuan proses kognitif dalam belajar aljabar siswa kelas VIII pada kategori manganalisis (*analyzing*) sebesar 3,13%. Angka ini menunjukkan bahwa kemampuan proses kognitif dalam belajar aljabar siswa kelas VIII berkriteria tidak baik.

1. Rekapitulasi hasil analisis data penelitian kemampuan proses kognitif dalam belajar aljabar siswa kelas VIII SMP

**Tabel 4.7**

**Rekapitulasi hasil kemampuan proses kognitif dalam belajar aljabar siswa kelas VIII SMP**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| No. | Kemampuan proses kognitif dalam belajar aljabar | Prosentase | Jangka prosentase | Interpretasi |
| 1 | Kategori mengingat | 75,52% | 61% - 80% | Kemampuan proses kognitif dalam belajar aljabar siswa kelas VIII cukup baik |
| 2 | Kategori memahami | 48,96% | 41% - 60% | Kemampuan proses kognitif dalam belajar aljabar siswa kelas VIII |
| 3 | Kategori mengaplikasikan | 34,90% | 21% - 40% | Kemampuan proses kognitif dalam belajar aljabar siswa kelas VIII sangat kurang baik |
| 4 | Kategori menganalisis | 3,13% | 0% - 20% | Kemampuan proses kognitif dalam belajar aljabar siswa kelas VIII tidak baik |

1. Pencapaian kategori kemampuan proses kognitif dalam belajar aljabar siswa kelas VIII SMP

Sebagaimana pemaparan pada Bab II, kategori-kategori proses kognitif Bloom (edisi revisi) terdiri dari enam tahap yang tersusun mulai dari kemampuan proses kognitif yang sederhana (*Low Order Thinking Skill*) menuju pada kemampuan proses kognitif yang kompleks (*High Order Thinking Skill*). Sehingga berdasarkan teori Bloom tersebut suatu kategori yang lebih tinggi tidak akan dicapai oleh siswa apabila kategori yang lebih rendah sebelumnya belum dikuasai.

Oleh karena itu, untuk mendapatkan gambaran yang lebih detail mengenai pencapaian kategori proses kognitif dalam belajar aljabar siswa kelas VIII SMP disajikan *data display* dalam bentuk tabel berikut.

**Tabel 4.8**

**Pencapaian kategori proses kognitif dalam belajar aljabar siswa kelas VIII SMP**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No** | **Nama** | **Pencapaian Kategori Proses Kognitif** |
| **Re** | **Un** | **Ap** | **An** |
| 1 | AJ | B | - | A | - |
| 2 | AWH | C | - | - | - |
| 3 | AKM | C | - | - | - |
| 4 | ANM | B | B | B | - |
| 5 | AUF | B | B | B | - |
| 6 | AMB | A | B | A | - |
| 7 | AC | A | B | A | - |
| 8 | AMZ | A | B | A | - |
| 9 | DRP | C | - | - | - |
| 10 | DM | B | A | - | - |
| 11 | DNH | A | B | A | - |
| 12 | DYS | A | B | - | - |
| 13 | ENC | C | C | - | - |
| 14 | EF | B | - | B | C |
| 15 | FRA | A | - | - | - |
| 16 | FLI | B | B | B | - |
| 17 | FBN | A | A | - | - |
| 18 | FAI | A | B | - | - |
| 19 | IU | A | B | - | - |
| 20 | IH | B | B | - | - |
| 21 | INL | A | B | - | - |
| 22 | ITB | B | A | B | - |
| 23 | IZZ | A | - | - | - |
| 24 | IB | B | B | C | - |
| 25 | ISB | C | - | A | - |
| 26 | KR | B | C | B | - |
| 27 | ML | A | A | - | - |
| 28 | MK | A | A | B | - |
| 29 | MIF | B | B | - | - |
| 30 | MKF | A | B | B | - |
| 31 | MAA | A | B | A | B |
| 32 | MAC | B | - | C | - |
| 33 | MAM | A | B | C | B |
| 34 | MAF | C | - | - | - |
| 35 | MFH | C | - | - | - |
| 36 | MFHA | C | - | C | - |
| 37 | MIL | C | B | - | - |
| 38 | MLA | C | B | - | - |
| 39 | MRN | B | - | - | - |
| 40 | MUZ | C | - | - | - |
| 41 | MYA | B | - | - | - |
| 42 | ROH | B | C | A | - |
| 43 | ROZ | A | - | - | - |
| 44 | MZZ | - | - | - | - |
| 45 | NU | A | B | - | - |
| 46 | NN | A | B | - | - |
| 47 | NAN | A | B | B | - |
| 48 | NA | A | B | - | - |
| 49 | PAA | B | B | B | - |
| 50 | PDS | A | B | - | - |
| 51 | RAB | B | - | A | - |
| 52 | RF | A | B | - | - |
| 53 | RI | B | B | - | - |
| 54 | SMA | B | - | - | - |
| 55 | SIA | A | A | B | - |
| 56 | SNM | A | B | - | - |
| 57 | TW | A | B | - | - |
| 58 | UNA | A | A | A | - |
| 59 | UNI | A | A | B | - |
| 60 | UL | B | B | A | C |
| 61 | VAI | B | B | B | - |
| 62 | WAK | B | - | - | - |
| 63 | YSH | A | A | A | - |
| 64 | DAD | A | B | C | - |
| Prosentase nilai | A | 46.875 | 14.0625 | 18.75 | 0 |
| B | 32.8125 | 50 | 20.3125 | 3.125 |
| C | 17.1875 | 4.6875 | 7.8125 | 3.125 |
| D | 1.5625 | 31.25 | 53.125 | 93.75 |
| Total | 100 | 100 | 100 | 100 |
| \*Keterangan: | ABCD | : Sempurna tercapai: Tercapai: Kurang tercapai: Tidak tercapai |
| ReUnApAn | : Kategori Mengingat (Remembering): Kategori Memahami (Understanding): Kategori Mengaplikasikan (Applicating): Kategori Menganalisis (Analyzing) |

Berdasarkan tabel 4.7, hasil kemampuan proses kognitif dalam belajar aljabar siswa kelas VIII SMP sesuai dengan tahapan proses kegnitif Bloom. Dalam hal ini nilai prosentase masing-masing kategori menunjukkan bahwa kemampuan proses kognitif pada kategori mengingat menempati urutan yang pertama (tertinggi), kemudian kategori memahami pada urutan kedua, kategori mengaplikasikan pada urutan ketiga, dan yang terakhir yang merupakan nilai terrendah ialah kategori menganalisis.

Walaupun demikian, berdasarkan tabel pencapaian kategori proses kognitif dalam belajar aljabar siswa kelas VIII SMP (Tabel 4.8), terdapat beberapa siswa yang tidak mengikuti urutan kemampuan proses kognitif berdasarkan tahapan kategori kemampuan proses kognitif taksonomi Bloom yang direvisi.

1. **TEMUAN PENELITIAN**

Temuan-temuan hasil penelitian yang berkaitan dengan kemampuan proses kognitif dalam belajar aljabar siswa di antaranya adalah sebagai berikut:

1. Kemampuan proses kognitif dalam belajar aljabar siswa yang tertinggi adalah pada kategori mengingat yaitu sebesar 75,52% yang berkriteria cukup baik.
2. Kemampuan proses kognitif dalam belajar aljabar siswa yang paling rendah adalah pada kategori menganalisis, yaitu sebesar 3,13% yang berkriteria tidak baik.
3. Terdapat beberapa siswa yang tidak mengikuti tahapan kemampuan proses kognitif berdasarkan taksonomi Bloom yang direvisi.
4. Pada soal nomor satu, yakni item soal untuk kategori mengingat, secara umum siswa mengalami kesalahan dalam menyebutkan koefisien (tanda negatif tidak disertakan dalam menyebut koefisien).
5. Dalam pelaksanaan tes kemampuan proses kognitif dalam belajar aljabar siswa banyak yang tidak mengerjakan soal nomor 6, yaitu item soal kategori menganalisis.
6. Adanya wawancara dengan siswa membuat siswa lebih berusaha untuk bernalar.
7. **PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN**

Dari hasil temuan penelitian yang telah ditemukan peneliti dapat menjabarkannya sebagai berikut:

1. Kemampuan proses kognitif dalam belajar aljabar siswa yang tertinggi adalah pada kategori mengingat yaitu sebesar 75,52% yang berkriteria cukup baik.

Soal kategori mengingat (*rememberring*) ada pada nomor satu. dalam soal ini siswa diminta untuk untuk menentukan variabel, koefisien, konstanta, dan banyak suku pada bentuk aljabar yang diberikan. Apabila siswa mampu menjawab soal nomor satu maka siswa telah mencapai indikator kemampuan proses kognitif dalam belajar aljabar kategori mengingat. Dalam kenyataan yang diperoleh peneliti dalam penelitian, sudah cukup banyak siswa yang menjawab soal pada kategori mengingat dengan baik sehingga kemampuan proses kognitif dalam belajar aljabar siswa kelas VIII berkriteria cukup baik yaitu sebesar 75,52%.

Nilai prosentase kemampuan proses kognitif dalam belajar aljabar untuk kategori mengingat yang sebesar 75,52% itu merupakan nilai yang paling tinggi dibandingkan prosentase kemampuan proses kognitif dalam belajar aljabar pada kategori memahami, mengaplikasikan, dan menganalisis. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan proses kognitif dalam belajar aljabar siswa sesuai dengan teori jenjang kemampuan proses kognitif Bloom yang direvisi.

Kategori-kategori proses kognitif Bloom yang direvisi terdiri dari enam tahap yang tersusun mulai dari kemampuan proses kognitif yang paling sederhana menuju pada kemampuan proses kognitif yang kompleks (tinggi) yang merupakan suatu kontinum. Kategori proses kognitif dimulai dari mengingat, memahami, mengaplikasikan, menganalisis, mengevaluasi, dan yang terakhir adalah mencipta. Sehingga dari kategori-kategori yang diteliti dalam penelitian ini yang paling rendah adalah kategori mengingat.

1. Kemampuan proses kognitif dalam belajar aljabar siswa yang paling rendah adalah pada kategori menganalisis

Soal kemampuan proses kognitif dalam belajar aljabar siswa untuk kategori menganalisis (*analyzing*) ada pada soal nomor empat. Pada soal ini siswa diminta untuk menentukan nilai variabel *x* agar suatu bentuk pembagian aljabar dapat diselesaikan. Untuk menyelesaikan soal ini siswa harus mampu menentukan syarat terdefinisinya pembagian bentuk aljabar.

Apabila siswa telah mampu menjawab soal nomor empat maka siswa telah mencapai indikator kemampuan proses kognitif dalam belajar aljabar pada kategori menganalisis. Dalam kenyataan yang diperoleh peneliti dari penelitian, banyak siswa kelas VIII yang tidak mampu menjawab soal kategori menganalisis sehingga kemampuan proses kognitif dalam belajar aljabar siswa kelas VIII pada kategori menganalisis berkriteria tidak baik, yaitu sebesar 3,13%.

Nilai prosentase kemampuan proses kognitif dalam belajar aljabar siswa kelas VIII sebesar 3,13% itu merupakan nilai prosentase yang paling rendah dibandingkan dengan nilai prosentase kemampuan proses kognitif pada kategori mengingat, memahami, dan mengaplikasikan yang mana hal ini sesuai dengan taksonomi Bloom yang direvisi.

Kategori-kategori proses kognitif Bloom yang direvisi terdiri dari enam tahap yang tersusun mulai dari kemampuan proses kognitif yang paling sederhana menuju pada kemampuan proses kognitif yang kompleks (tinggi) yang merupakan suatu kontinum. Kategori proses kognitif dimulai dari mengingat, memahami, mengaplikasikan, menganalisis, mengevaluasi, dan yang terakhir adalah mencipta. Sehingga dari kategori yang diteliti dalam penelitian ini yakni mengingat, memahami, mengaplikasikan, dan menganalisis yang paling tinggi adalah kategori menganalisis.

1. Terdapat beberapa siswa yang tidak mengikuti tahapan kemampuan proses kognitif berdasarkan taksonomi Bloom yang direvisi.

Berdasarkan tabel pencapaian kategori proses kognitif dalam belajar aljabar siswa kelas VIII SMP (Tabel 4.8), terdapat beberapa siswa yang tidak mengikuti urutan kemampuan proses kognitif berdasarkan tahapan kategori kemampuan proses kognitif taksonomi Bloom yang direvisi. Hal ini terbukti dengan ditemukannya beberapa siswa yang tidak mampu menjawab item pertanyaan secara berurutan; siswa justru mampu menjawab soal pada kategori yang lebih tinggi berdasarkan tahapan kategori proses kognitif Bloom. Sebagai contohnya siswa mampu menjawab soal untuk kategori *applicating* sementara justru mampu menjawab soal untuk kategori *remembering*.

Sesuai karakteristik sistematikanya, matematika merupakan ilmu terstruktur yang terorganisasikan. Hal ini karena matematika dimulai dari unsur yang tidak didefinisikan, kemudian unsur yang didefinisikan ke aksioma/postulat dan akhirnya pada teorema. Dalam matematika terdapat topik atau konsep prasyarat sebagai dasar untuk memahami topik/konsep selanjutnya. Ibarat membangun sebuah gedung bertingkat, lantai sebelumnya yang menjadi prasyarat harus benar-benar dikuasai agar dapat memahami konsep-konsep selanjutnya.[[6]](#footnote-7) Karakteristik matematika yang demikian sangat sesuai dengan teori yang diutarakan Bloom, sehingga untuk mendapatkan pemahaman siswa yang komprehensip pembelajaran matematika harus mengikuti tahapan kategori proses kognitif sebagaimana yang Bloom gagaskan. Siswa akan mendaptkan pemahaman yang komprehensip mengenai aljabar apabila ia memiliki kemampuan proses kognitif yang baik pada kategori *remembering, understanding, appliying*, dan kemudian pada kategori *analizing* sebagaimana kategori yang diteliti pada penelitian ini.

Oleh karena itu, kemampuan siswa yang tidak sesuai dengan tahapan kategori proses kognitif berdasarkan taksonomi Bloom ini perlu dicarikan solusi. Salah satu solusinya ialah dengan menghadirkan pembelajaran yang bermakna kepada siswa. Belajar yang bermakna menghadirkan pengetahuan dan proses-proses kognitif yang siswa butuhkan untuk menyelesaikan masalah.[[7]](#footnote-8) Penyelesaian masalah terjadi ketika siswa menggagas untuk mencapai tujuan yang belum pernah dia capai, yakni mengerti bagaimana cara mengubah keadaan menjadi keadaan yang diinginkan. Dalam pembelajaran aljabar siswa akan mampu merumuskan kembali masalahnya dalam bahasa yang lebih familier, mengenali bahwa masalahnya serupa dengan masalah yang sudah familier bagi mereka, mengabstraksikan solusi untuk masalah yang familier itu, dan mengaplikasikan solusi tersebut pada masalah yang hendak diselesaikannya.[[8]](#footnote-9)

Solusi lainnya adalah dengan menghadirkan pembelajaran yang kontekstual (*Cotextual Teaching and Learning*). Pembelajaran kontekstual adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi pembelajaran dengan situasi dunia nyata siswa, dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari. Pembelajaran kontekstual adalah pendekatan pembelajaran yang mengaitkan antara materi yang dipelajari dengan kehidupan nyata siswa sehari-hari, baik dalam lingkungan keluarga, sekolah, masyarakat maupun warga negara, dengan tujuan untuk menemukan makna materi tersebut bagi kehidupannya.[[9]](#footnote-10)

1. Pada soal nomor satu, yakni item soal untuk kategori mengingat, secara umum siswa mengalami kesalahan dalam menyebutkan koefisien yang bernailai negatif.

Pada soal nomor satu, yakni soal untuk kategori mengingat siswa diminta untuk menyebutkan variabel, koefisien, konstanta, serta banyak suku dari bentuk aljabar yang diberikan pada soal tes. Dalam pengerjaan soal nomor satu ini, pada umumnya siswa telah mampu menyebutkan variabel, koefisien, dan banyak suku dengan tepat. Namun, banyak dari mereka yang mengalami kesalahan dalam menyebutkan nilai kostanta. Adapun pada soal diberikan konstanta yang bernilai negatif. Dari bentuk aljabar mereka menyebut 4 sebagai konstantanya. Kesalahan ini terjadi karena siswa menganggap tanda negatif dari bentuk aljabar tersebut sebagai tanda operasi hitung kurang.

1. Dalam pelaksanaan tes kemampuan proses kognitif dalam belajar aljabar siswa banyak yang tidak mengerjakan soal nomor 4, yaitu item soal kategori analisis.

Pada soal nomor empat siswa diminta untuk menentukan nilai variabel *x* agar suatu bentuk pembagian aljabar dapat diselesaikan. Untuk menyelesaikan soal ini siswa harus mampu menentukan syarat terdefinisinya pembagian bentuk aljabar. Pada soal ini banyak siswa yang tidak mengerjakannya. Hak ini karena siswa belum mampu mengorganisasikan kembali bentuk dan aturan-aturan yang berhubungan dengan teknik yang digunakan dalam penyelesain soal, yang dalam hal ini adalah pemfaktoran dan syarat terdefinisinya suatu pembagian.

Dalam soal nomor empat ini memuat indikator kemampuan proses kognitif dalam belajar aljabar siswa pada kategori menganalisis. Menganalisis adalah kemampuan seseorang untuk merinci atau menguraikan suatu masalah (soal) menjadi bagian-bagian yang lebih kecil dan mampu memahami hubungan di antara bagian-bagian tersebut. Para siswa menganalisis dengan membedakan, mengorganisasikan, dan memberikan atribut yang bersesuaian.[[10]](#footnote-11)

1. Adanya wawancara dengan siswa membuat siswa lebih berusaha untuk bernalar.

Wawancara yang dilakukan peneliti dengan siswa membuat mereka lebih berusaha untuk bernalar. Bernalar adalah melakukan percobaan di dalam pikiran dengan hasil pada setiap langkah dalam untaian percobaan itu telah diketahui penalar oleh pengalaman tersebut.[[11]](#footnote-12) Dalam hal ini siswa berusaha bernalar untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh peneliti dengan cara peneliti memancing siswa untuk berpikir lebih keras.

1. Sri Wardhani, *Permasalahan Kontekstual Mengenalkan Bentuk Aljabar di SMP*, (Yogyakarta: Paket Pembinaan Penataran tidak diterbitkan, 2004), hal.11 [↑](#footnote-ref-2)
2. Erman Suherman, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: JICA, 2003), hal. 42 [↑](#footnote-ref-3)
3. Lorin W. Anderson dan David R. Krathwohl, *Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran Pengajaran dan Assesmen,* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2010), hal. 106 [↑](#footnote-ref-4)
4. *Ibid.*, hal. 106 [↑](#footnote-ref-5)
5. *Ibid*., hal 117 [↑](#footnote-ref-6)
6. Erman Suherman et. all, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: JICA, 2003),hal 25 [↑](#footnote-ref-7)
7. Lorin W. Anderson dan David R. Krathwohl, *Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran Pengajaran dan Assesmen,* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2010), hal. 97 [↑](#footnote-ref-8)
8. *Ibid*. [↑](#footnote-ref-9)
9. Muslich dan Komalasari, “*Pembelajaran Kontekstual”*, dalam http://bio - sanjaya. blogspot.com/ 2012/ 03/ pembelajaran-kontekstual-ctl-contextual.html, diakses pada 16 Juni 2012 [↑](#footnote-ref-10)
10. Herdian, “*Kemampuan Penalaran Matematika*”, dalam http://herdy07 wordpress. com/ 2010/ 05/ 27/ kemampuan penalaran matematik, diakses tanggal 15April 2010 [↑](#footnote-ref-11)
11. *Ibid*. [↑](#footnote-ref-12)